知识管理论坛 ISSN 2095-5472 CN11-6036/C
Knowledge Management Forum

E-mail: kmf@mail.las.ac.cn
http://www.kmf.ac.cn

【学术探索】

基于小程序的高校图书馆个性化服务深化研究

◎ 郑蕊
中央民族大学图书馆 北京 100081

摘要：[**目的 / 意义**] 通过对国内外图书馆个性化服务的梳理和对图书馆小程序的发展研究，发现微信小程序推动图书馆个性化服务的潜力，从而给现阶段图书馆个性化服务提供可借鉴的发展方向。[**方法 / 过程**] 首先梳理国内外图书馆个性化服务的涵义、发展现状和趋势，然后分析小程序在图书馆个性化服务的案例。最后，探讨小程序如何促进深化图书馆个性化服务，并给出合理化的建议。[**结果 / 结论**] 小程序能够在图书馆基础业务提升、原有业务整合集成、新业务拓展等方面为读者提供精准的靶向服务，提升图书馆个性化服务水平。

关键词：小程序；高校图书馆；图书馆个性化服务；应用
分类号：G251

引用格式：郑蕊 . 基于小程序的高校图书馆个性化服务深化研究 [J/OL]. 知识管理论坛 , 2019, 4(5): 310-319[引用日期]. http://www.kmf.ac.cn/p/188/.

1 前言

小程序指微信平台 2017 年 1 月上线的不需要下载安装即可使用的应用，其上线之后大受欢迎。经过几年的沉淀，小程序已经覆盖到社会生活的方方面面。小程序具有“即点即用、用完即走”的轻便特色，改变了很多人的应用使用体验。很多企业都利用小程序提供更方便快捷的服务，一个开放而生机勃勃的移动互联网新生态正在形成。

图书馆是文献知识的组织者和提供者，致力于为用户提供更便捷的信息服务。每一次信息产业的技术革新，都会在图书馆领域产生涟漪。小程序爆发的浪潮中，图书馆的一些传统服务模式也有所变革。随着小程序包容的场景越来越多，功能业务的智慧升级，小程序即将在图书馆场景中承担更多角色，组织更多应用，起到促进基础业务升级、阅读推广、图书社群、读者社交、空间再造、商业价值、品牌化发展等作用。这个背景下，小程序端的业务延伸，可以为高校图书馆读者提供更好的个性化服务，提升文献服务质量。

现阶段图书馆利用小程序开展的个性化业务案例越来越多，但是对图书馆小程序如何促进图书馆个性化服务的系统研究几乎没有。笔者回顾了国内外图书馆个性化服务变革，列举

作者简介：郑蕊 (ORCID: 0000-0002-6694-4018)，馆员，硕士，E-mail：bnuzhengrui@163.com。
收稿日期：2019-07-08 发表日期：2019-10-28 本文责任编辑：刘远颖

知识管理论坛，2019(5):310–319
DOI：10.13266/j.issn.2095–5472.2019.031

了图书馆小程序快速发展的现状，指出了图书馆小程序是促进图书馆个性化服务的新亮点和重要平台，最后从不同维度分析了图书馆小程序对个性化业务创新的影响，并提出了建议。本研究较早地关注了小程序促进图书馆个性化服务的情况，具有重要的实践意义。

2 国内外图书馆开展个性化服务综述

2.1 图书馆个性化服务涵义

图书馆个性化服务是在2000年前后被提出的，是图书馆应对互联网时代读者个性化信息需求的一个新的服务模式。1999年10位美国国会图书馆与信息技术联合会(LITA)的图书馆专家将“个性化服务”列为图书馆发展的第一大趋势。此后，国内外图书馆界也围绕图书馆个性化服务进行了大量的讨论。在图书馆个性化服务涵义方面，影响较大的主要有：

美国学者E. L. Morgan较早给图书馆个性化服务下了定义，即图书馆个性化服务是一种用户驱动的、可定制的信息服务，每个用户可以创建私人的图书馆信息网页，并获得信息资源列表[1]。此后，美国图书馆协会也一度采用此说法。

后续国内学者赵继海认为，个性化定制服务技术是按用户要求定制特殊用户界面的技术，是用户组织数字化信息资源的理想方法，是适应数字图书馆用户多样化需求的重要手段[2]。夏年军认为图书馆网站个性化信息服务是根据用户的特性提供具有针对性的信息内容和系统功能[3]。周青认为个性化的服务也叫定制服务，它是根据每个读者(用户)的需求而特别定制的服务……所提供的服务不再是千篇一律，而是各取所需，各得其所[4]。罗春荣、马利霞在分析了国内外图书馆个性化服务的涵义后认为，图书馆个性化服务是指图书馆在数字信息环境下，主要利用网络和信息技术，获取并分析各个用户的信息使用习惯、偏好、背景和要求，从而为用户提供充分满足其个体信息需要的一种集成性信息服务[5]。

由上可见，各家定义角度不同，学界也没有统一的界定和定论。从大体上看，都脱离不了图书馆的服务模式在技术变化中越来越能保障用户个性化需求。笔者认为图书馆个性化服务是图书馆基于用户需求，随着技术的进步，为读者提供指向性强、多样化的信息服务。具体到本研究，则是指轻便多元的图书馆小程序，如何更好地为读者提供不同层次的个性化信息服务。

2.2 图书馆个性化服务的发展情况

图书馆个性化服务经过了十几年的发展，在图书馆服务模式、技术变革及应用、用户信息挖掘推送3个方面有了新的发展和变化。

2.2.1 图书馆服务模式方面

国外初期研究强调技术推动与人性推广相兼顾的图书馆个性化服务模式，到后来接受并利用技术的更新，回归以人为本的精品服务模式。例如，2000年前后强调在各种技术冲击下的个性化服务应不忘人性服务，面临互联网信息介入图书馆个性化服务。学者S. B. Archer和M. Cast强调图书馆服务中保持个性化联系的重要性，强调个性化服务中的人性化接触，个人元素与技术创新并存[6]。同样，德克萨斯州圣爱德华兹大学提出了人性化沟通模式——在机器个性化服务前提下，保持馆员与读者的沟通[7]。随着计算机技术的发展和迭代，人们开始意识到无论什么技术推动图书馆个性化服务发展，服务的核心都应该回归到读者需求上来，以读者为中心，利用技术为读者提供精品的服务才是更值得选择的模式。所以2010年后，图书馆个性化服务的精品模式被越来越多的学者所关注，这一模式重视精准掌控读者需求以及馆员技术协作。澳洲学者W. Frerichs提出以用户为中心的精品路线是图书馆应对当下困难的模式，他认为图书馆服务可以利用“精品方法”应对全球技术快速变化、预算收紧以及用户的高期待[8]。英国剑桥学者E. Tilley甚至认为个性化精品服务是学术图书馆成功的关键[9]。

国内学者在个性化服务方面，更关注图书馆信息流动模式及具体业务开展模式。杜妍洁、

吕建新将服务模式分为用户定制服务、图书馆主动推送服务、图书馆与用户互动 3 个方面 [10]；冯新民认为我国高校移动数字图书馆个性化服务分为：预约服务模式、信息检索个性化服务模式、课题协助服务模式、远程教育课程服务模式、为高校导师及学科带头人建立个人网页模式 5 种途径 [11]。

从国内外图书馆个性化服务的模式可以看出，无论是国外的不断强调满足用户需求，还是国内的多种形式的实现模式，都落脚在技术发展要围绕着用户需求。

2.2.2 技术变革及应用方面

国外研究较为具体，偏向于某一框架或者技术的运用。以引领潮流的 Web 层面的服务框架为例，康奈尔大学图书馆引领下各大学都相继开展的“MyLibrary”就是图书馆个性化服务初期最好的服务框架 [12]。基于 MyLibrary 的图书资源服务社区建设 [13]、多种形式的互联网读书社群建设（如耶鲁大学图书馆数字人文实验室维护的“书虫介绍”、哈佛文化观察站创建的“构建书虫”）[14]，都是基于“MyLibrary”及其衍生社交的框架产生的。

另外，国外研究也极其关注移动通信技术对图书馆个性化服务的影响。如研究移动设备中不同出版商的内容服务 [15]，开通无线电子设备（如黑莓、PDA 等）对应的无线个性化信息服务 [16] 等。

国内学者研究相对宏观，涵盖了近十几年互联网技术的发展对图书馆个性化服务的影响和推动。杜妍洁、吕建新认为影响图书馆个性化服务的技术包括：①支撑技术，如数据推送技术、智能搜索引擎技术、网页动态生成技术、智能代理技术、数据挖掘技术、信息过滤技术、Web 数据库技术、数据加密技术、门户技术过程、过程跟踪技术、安全身份认证技术、智能搜索引擎技术等；② Web2.0，如 Blog、Pordcast、Wiki、RSS、Tag、SNS 等重视用户参与体验的互联网模式；③云计算，一是利用相关技术对图书馆资源设备进行重组和整合，二是运用它的商业应用模式推动图书馆服务理念的实现 [10]。赵文嘉总结个性化服务发展主要有 Web 数据挖掘、建模等方式 [17]。互联网各个时代的技术都曾运用在图书馆领域。近年来，学者多研究面向大数据的图书馆个性化服务的深化，如刘海鸥等的《面向大数据的移动数字图书馆情境化推荐系统研究》[18]、张俊本的《基于大数据的图书馆个性化推送系统研究》[19] 等。值得注意的是，随着微信平台成为越来越多人沟通的第一选择，基于微信的图书馆个性化服务也是近年来研究与实践的重点，例如陈锦波的《基于微信的图书馆信息资源推送研究》[20]、郭军的《基于微信公众平台的“985”高校图书馆服务现状调查与分析》[21]、彭春林的《公共图书馆信息化服务中微信的应用》[22] 等。

国内外学者对技术的研究探索角度各有不同，但是都在 PC 端互联网服务和移动通信设备服务两个大方向上进行了探索，移动端的各种个性化定制服务逐渐受到重视。

2.2.3 用户信息挖掘方面

图书馆个性化服务的出发点和立足点一直都是用户的需求。在业务上，无论是学科馆员服务的发展，还是各种技术对用户需求的挖掘，用户需求一直是服务的核心，也是技术挖掘的方向。国外学者较为关注如下几个方面：大数据背景下的信息挖掘和利用情况，如大数据背景下的信息挖掘、文本处理技术的运用 [23]；个性化服务推动的学校业务整合，如奖学金与图书馆业务挂钩机制的设计 [24]；大数据驱动下的文献数据购买实践，如伊利诺伊大学厄巴纳 - 香槟分校的大学图书馆在 2010 年建立了数据购买计划，为购买学生和教师要求的数据库提供资金来源，并将这些数据提供给整个校园以供未来使用 [25]。

在国内研究方面，杜妍洁、吕建新认为在 2000-2012 年，用户需求的满足主要体现在数字参考咨询的发展层面 [10]。近年来，用户的数据挖掘越来越细致，陈丹提出，应用机器学习等智能技术分析和挖掘用户大数据，构建用户画

知识管理论坛，2019(5):310-319
DOI：10.13266/j.issn.2095-5472.2019.031

像，以用户画像关联用户和资源，为用户提供个性化智慧服务[26]。2018年10月24-25日，北京大学图书馆举办“纪念北京大学图书馆建馆120周年·用户导向的信息服务国际学术研讨会”[27]，将用户导向作为图书馆个性化服务的最大发展方向。

由上可见，国内外学者都很重视大数据下的用户信息挖掘。国外研究将分析数据和具体的校园服务结合落地，更具有实践性；国内学者起步较晚，早期偏重人工的参考咨询，近年来，大数据背景下的分析挖掘逐渐受到重视。

2.3 图书馆个性化服务的趋势

从上述发展的情况可以看出，图书馆个性化服务随着互联网技术的发展而发展，每一次技术革新都能促进其发展。国内外高校图书馆个性化服务在不同技术的支持下，服务模式随之变化，服务内容也在不断地发展升级。近年来图书馆个性化服务新的热点是大数据背景下的数据分析挖掘和微信促进图书馆个性化服务的发展。图书馆投入了大量新技术到用户需求分析中。图书馆个性化服务的发展，应该立足在读者需求的前提下，发展移动端的用户数据挖掘和针对性服务。李艳指出“大数据+微服务”模式的高校图书馆个性化服务是未来高校图书馆个性化服务发展的趋势[28]。

小程序天然嵌合在用户微信之中，符合移动端服务的随时随地要求。微信强大的用户基础和数据整合呈现功能，也能够让图书馆小程序最大限度地贴近读者需求。只要有良好的数据挖掘和服务设计，小程序具备满足更富有个人特色的读者需求的能力。同时，小程序也是高校大数据和微服务最好的结合点，符合图书馆个性化服务在这个时代的发展趋势和要求。

3 小程序提升图书馆个性化服务的类型及案例

3.1 小程序提升图书馆个性化服务的创新类型

从上面研究可知，图书馆个性化服务从诞生到发展，都得益于技术的发展和进步。小程序作为新出现的强势技术，在现阶段对图书馆个性化服务产生的影响，可以套用化柏林的“知识基因理论与创新层次的对应关系”[29]来揭示。化柏林认为知识基因不仅仅有遗传继承，在创新上还有“基因突变对应着知识的颠覆性创新，即原始创新；基因重组对应着知识的集成创新；基因进化对应着知识的引进消化吸收再创新（改进创新）”[29]。

在这个框架下，小程序这一技术成为了图书馆个性化服务这个知识基因的催化剂。图书馆个性化服务在知识基因创新实践中，所产生的案例可以分为3个层次，即改进创新、集成创新与原始创新。小程序的出现升级了图书馆原有的个性化服务平台，是改进创新；小程序整合图书馆个性化服务的原有内容，并提供新的服务，就是集成创新；小程序平台上出现图书馆个性化服务从未开展的领域，是原始创新。小程序促进图书馆的个性化服务都属于这3个不同的创新类型。

3.2 微信小程序促进图书馆个性化服务的改进及集成创新案例

微信平台已提供图书馆大多数业务的随身服务。近年来，微信在移动图书馆实践中角色有目共睹，大多数图书馆开设了微信公众号为读者提供服务。王迪的《江苏省48所本科高校图书馆微信公众平台调查与分析》一文显示，微信公众号的服务使用情况如下：馆藏查询是最为普遍的功能，48个公众号中有44个设有馆藏查询功能，占92%；40个设有绑定/解绑读者证功能，占83%；39个设有在借/续借功能，占81%；通知公告/讲座培训和好书新书/热门图书功能均有38个公众号设置，占79%。另外，常见问题/联系我们、新生专栏、座位预约/自助文印、活动专区、读者荐购等功能也是较为常见的基本服务功能[30]。此外，张倩在《“微服务”对阅读推广效果影响分析》一文中认为，微服务有效提升学生对图书馆的关注度[31]。赵发珍的《高校图书馆移动服务平台的差异、互补与融合》针对图书馆移动服务的研究表明[32]：



图书馆对不同类型的移动服务平台的运营存在差异，主要以微信运营为主，微博活跃度在下降，QQ 仅用作用户咨询，APP 基本由其他开发商运营。陈东玲在《基于 SPSS 的高校图书馆微信公众平台运营效果》一文中指出：2018 年 6 月期间“985”高校图书馆微信公众平台影响力的平均值为 366.12，有 18 家高校图书馆微信公众平台的 WCI（WeChat Communication Index，微信传播指数）值超过了平均值，说明“985”高校图书馆微信公众平台的影响力水平呈现上升趋势[33]。综上可知，图书馆基础的业务如馆藏查询、个人用户登录续借、到书提醒、在线阅读、线上课程、信息发布活动宣传、参考咨询、VR 体验等功能，微信公众号几乎都能够提供。从发展趋势上看，图书馆微信端的服务总体呈上升趋势，能够提升图书馆业务的服务效果。

小程序延续微信优势，是提升图书馆个性化服务的新窗口。随着越来越多的公众号绑定小程序，很多图书馆也开通了小程序服务。严栋在《我国图书馆微信小程序使用现状分析》中总结[34]：小程序在图书馆应用场景能起到“阅读推广、空间预约和座位系统、图书搜索、活动展示、交流、游戏”作用，由此可见，除了游戏功能，小程序的大多功能都是原有业务平台提升的改进创新，少数集成了各种业务的小程序，具有集成创新的特点。

3.3 小程序促进图书馆个性化服务的原始创新案例

图书馆引入小程序后，也涌现出了原来没有的个性化业务形式。如华东师范大学图书馆、农科院农业信息研究所小程序主要提供研修室的预约服务，湘警职院图书馆小程序提供了留言 BBS 功能，哈工大威海校区小程序提供四六级成绩查询以及课程查询等。高校图书馆小程序加入了选座、选研究室等个性化服务，同时兼顾了教务系统中的选课、成绩查询等跨部门学生服务。

图书馆个性化服务利用小程序平台，呈现出了前所未有的原创业务。一些图书馆基于本馆技术和资源优势，开发出特色鲜明、针对性强的新型精准化服务的小程序。例如，上海图书馆在数字人文实践不断深入的背景下，开发了基于馆藏丰富资源的个性化可视化的知识分析工具，将本馆资源和小程序靶向服务结合在一起。如基于上海图书馆开放数据与互联网数据集实现了 inBooks 微信小程序[35]；借助 inBooks，读者使用手机对着书本拍照就能获取相应的数字资源，同时构建个性化知识网络，帮助读者形成知识体系。上海图书馆一直走在数字人文实践的前端，inBooks 小程序的开发就是将数字人文的实践用小程序为的载体提供服务。

再如，朱玉强利用小程序排架游戏，促成图书馆业务培训的娱乐化，简易化。使用微信官方 Web 开发者工具编制小程序，设计并实现索书号排架游戏，以提升图书馆用户培训工作的娱乐性，进而探讨微信小程序在图书馆移动服务中的应用前景[36]。另外，朱玉强还用图书漂流小程序，解决了漂流中的图书不能入库借阅等问题[37]。

此外，南京鼓楼医院图书馆利用小程序进行用户信息分析，将图书馆信息服务与小程序结合，以南京鼓楼医院图书馆微信小程序为例，分析微信小程序在图书馆信息服务中的优势[38]，将图书馆产生的大量信息，通过小程序进行了处理，并用之于服务。

还有，尹明章等撰文论述了“基于微信小程序的高校 O2O 图书共享平台”[39]，用社会图书共享的案例，借鉴到高校层面，开发出高校 O2O 图书共享平台，实现了图书共享的绿色文化服务。芦晓红也针对图书馆小程序 O2O，以及社交分享助力图书服务做了阐释[40]。2019 年 4 月 23 日，中国科学院成都文献情报中心与广州某生物研究院联合研建的“干细胞科研助手”微信 APP 发布试运行，在干细胞知识发现领域集成了科研信息浏览、智能检索与个性化服务，在细胞生物学领域做了专业化、细致化的小程序。该程序从实验仪器、实验试剂、实验步骤等实验细节，到论文、专利、期刊、项目等过

知识管理论坛，2019(5):310-319
DOI：10.13266/j.issn.2095-5472.2019.031

程与成果，覆盖了全方位的科研信息与个性化服务，是文献资源服务在具体学科中垂直化深入化的一个典型案例。

以上几个例子都是小程序冲破既有服务模式，在原始创新方面深化图书馆个性化服务的案例。在图书馆领域，小程序创造新的服务增长点的势头正在慢慢凸显。然而，有研究表明，小程序在高校图书馆领域发挥的作用还不高。根据相关数据显示[34]，我国有 2 914 所高校、3 153 家公共图书馆。但在本次调研中仅有 19 家图书馆开通了微信小程序，占总数的 0.31%，可见微信小程序在图书馆中的应用比例极低。高校图书馆应该提高对小程序的重视，加强对小程序无限可能性的开发，多维度提升资源服务水平。

综上可见，在小程序促进图书馆个性化服务这一知识基因中，基因的进化、重组和突变都有所体现。排架游戏、知识分析工具、室内导航功能等一系列图书馆前所未有的业务因为小程序的催化而诞生，新的服务被创造出来，原始创新更好地为读者提供了服务。改进创新和集成创新也都有所体现，图书馆基本业务在小程序平台变得贴身快捷轻便，深化了个性化服务。图书馆个性化服务重新整合，在小程序平台上的表现暂时不明显，在未来发展中，可以期待小程序对个性化服务的整合作用。

4 小程序延伸高校图书馆个性化服务的方案

小程序实践中的案例表明，小程序延伸图书馆个性化服务 3 个创新类型的现状为：在改进创新方面，小程序介入图书馆业务的发展势头良好，下一步可以继续推进业务的移动化贴身化程度；在集成创新方面，小程序对图书馆资源集成稍有帮助，下一步可以利用小程序整合各类资源，提供多层次、多主题的移动资源集成平台；在原始创新方面，已经有前所未见之先例，下一步可以在读者分众、需求细化、职能区分等不同维度，利用小程序进行业务创新。这 3 种创新的形式，都可以在不同方面极大地提高图书馆个性化服务的水平。从图书馆个性化服务的发展趋势和图书馆小程序的发展现状看，高校图书馆利用小程序发展个性化服务还具有很大的潜力，我们还可以在改进、集成、创新 3 个方面提出更多的实践方案。

4.1 利用小程序继续进行原有业务的移动化，改进出更轻便随身的个性化服务平台

从已有的图书馆小程序案例中可以看到，原有业务移动化是小程序进入图书馆个性化服务领域所做的最多的实践活动。在未来的图书馆小程序发展中，高校图书馆可以继续利用小程序的平台优势，推进更多原有业务移动化。与此同时，小程序还可以改进已有的移动服务，提供更轻便、更友好的服务体验。

例如，在参考咨询、文献检索课程中引入小程序的移动服务，可以推进这一业务随身化，提高咨询效率，提升教学效果。小程序可以提供随身化的文献检索课程与咨询服务。高校图书馆开设文献检索课程有公共课、慕课线上课堂、微信公众号等不同形式。在小程序时代，图书馆的讲座与检索课程，也可以单独设置或者利用直播平台提供服务。小程序端的咨询服务与文献检索课程，具有简单轻便，交互性强的优势，馆员在小程序上有针对性地智能化回复，也可以优化咨询部门的工作流程，更好地为读者提供靶向服务。

再如，传统网页版“我的图书馆”中书评分享，以及图书馆读书会等学术社交活动，可以通过小程序进行功能整合，放大并团结读者社群，提升个性化学术社交功能。

传统图书馆通过官网或者线下做读者调查、投票，是一项十分费力的工作，周期较长，互动性不好。现在通过小程序，实现读者组群线上投票，实时出结果，加快了调查效率。而设定特定的小程序在图书馆校内网范围里聚合同样爱好的同学，进行有针对性的资源推送，既能加强活动资源宣传的力度，又可以借助微信便捷登录的优势，扩大社群。再具体些，通过



微信小程序登录本地 OPAC，可以实时评论，也避免了以前评价 OPAC 图书必须登录微博或者豆瓣的尴尬。读者之间也可以通过对某书的评价、某事的投票、某阅读推广活动，增进图书馆线上社交的功能。在电子资源比重增大，入馆人数相对下降的背景下，巩固图书馆的校内社交属性。再回馈到基于社交的阅读推广、读书会、读书群的活动中来，扩大图书馆影响和品牌形象。

另外，小程序平台可以优化已经移动化的图书馆业务的用户使用体验，解决功能相似 APP 空间占用、功能重叠的使用困扰，提供更友好更轻便的升级服务。

例如，小程序可以减轻图书馆原有移动个性化服务 APP 对读者手机的负担。如今读者常用的与图书馆 APP 有：移动图书馆 APP、移动选课 APP、读书 APP、CNKI 全球学术快报、学习通等，每一个场景都需要下载 APP，占用手机的空间与流量。为了达到移动获取文献资源的目的，读者需要不断地在这些 APP 之间切换。小程序可以减轻手机空间占用的属性，提供更便捷、更无痕的访问模式，对读者无疑是一种解放。高校学生面临文献、电子书、数字资源都不在一个系统里的复杂阅读环境，小程序有即用即走、不占空间的优势，又不会像公众号一样随时推送很多不需要的信息，可以减轻用户注意力的占用，是一个提高图书馆用户使用体验的权宜之计。

4.2 利用小程序搭建文献资源数据平台，集成不同领域的文献资源

高校图书馆可以利用小程序做搭建多种多样的资源发现平台的集成服务。例如高校文献资源的统一发现平台的小程序版，可以让读者一站式完成随时键入关键词，在微信端实现跨库检索、移动存储、随时阅读以及社交分享全过程。大数据海量文献集成检索，加上微信的社交属性，小程序技术可以为高校图书馆实现更为强大的移动资源发现整合平台。

现有成型的例子如上述上海图书馆的 in-Books 小程序工具的开发。再如适合小程序化的 PC 小插件，科睿唯安的 Kopernio 作为全网追踪全文文献的集成化检索工具，如果实现小程序化，也将转换科研人员日常搜索文献的场景，从电脑专用转向了可移动。另外还增加了快速分享、随用随走等更好的使用体验。

另外，高校图书馆可以整合 OA 资源，集成到一个小程序平台。各个高校强势学科不同，资源建设经费也多寡不一，在数据资源的配置和使用上，一定有倾斜考虑，在这样的背景下，如何利用好互联网上的 OA 资源，合理筛选、整合、呈现，也是各个图书馆的一个工作方向。小程序的介入，让图书馆 OA 资源整合有了平台。通过整合诸如 PMC（Pubmed Cenral)、OALib（Open Access Library）、DOAJ（Directory of Open Access Journals）等 OA 平台上的学术资源，为图书馆资源建设缺口进行合理的补充。OA 资源不同于传统数据库 IP、账户等限制形式，在资源整合、分享、获取和传播上具有开源的优点，不同高校可以充分利用这一点，整合本校所需 OA 资源，建立小程序平台，实现开放数据的集成化、资源获取的随手化，进而助力教学科研。

小程序还可以集成高校特色、优势文献资源，助力数字人文实践。近些年图书馆数字人文项目十分热门，数字人文的研究主要集中在知识图谱、数据分析、可视化呈现、GIS 等方面。但是促成文史学科数字人文的技术，却是每家各有不同。文本分析、基于一定数据的知识图谱描绘、数据分析模型、基于 GIS 技术的空间导航技术等一系列分析工具都还没有特别成熟完善，还不能主导市场的产品。所以现阶段，通过小程序开发出包容性强的分析呈现工具，为学者提供相应的服务，可以是图书馆数字人文小程序开发的一个方向。在 GIS 技术层面，图书馆空间导航也是可以帮助读者迅速定位所需资源的实用技术。在图书馆中，许多高校开始利用 GIS 定位系统以及 RFID 系统给资源定位，并提供导航服务。图书馆可以开发图书馆指路小程序，指导读者在各种馆舍里寻找阅览

知识管理论坛，2019（5）:310-319
DOI：10.13266/j.issn.2095-5472.2019.031

室、图书报刊区域，甚至精细化到目标纸本资源的收藏地。此外，小程序还有附近小程序这一功能，在读者不熟悉馆舍，寻找资源需要导航时，可以直接通过小程序找到图书馆导航，既能够完善资源导航服务的体验，让图书馆服务随时随地、更精准地满足读者需求，又可以随时不用，避免读者更多的手机空间占用。

综上，高校图书馆可以利用小程序的特色，进行平台整合、资源集成，进行文献数据的再组织，促进资源的更好地被读者利用。

4.3 利用小程序细分读者需求，针对不同需求提供创新型服务

传统高校图书馆的网页或者微信公众号，偏重体现传统资源和服务，常常将各种资源服务杂陈于网上，让不同需求的读者根据判断一步步地去找资源。在小程序时代，高校图书馆可以充分利用小程序的多样性、轻便性，细分读者群体，细分读者需求，提供更有针对性，更有创新性的新型服务，服务周全到每一种需求。

（1）小程序可以区分读者群体，为特色院校特定群体创新开展个性化服务提供平台。我国高校繁多，每个学校都有自己学校的特色，学校中亦有不同读者群体，这两种情况都需要分校、分众的特色个性服务。在图书馆传统的采编阅览基础业务基本一致的前提下，开展基于本校特色的个性化业务和特色资源的建设，是各个馆工作的重点。小程序可以在此类院校的个性化服务中，提供平台和可能性。例如，民族类院校可以开发推广特定的民族文字图像识别、民族文字文本分析、民族文字翻译等有特色的小程序，通过读者对民族语言的掌握和技术的理解，开发出适合本馆的民族版小程序，提供针对性服务；法政类院校的学生普遍苦于法律条文的熟悉和背诵，图书馆可以在小程序平台开发法律条文的快速查询、征引系统，便于师生快速使用；财经类院校可以提供常用的数学分析工具，帮助师生随手练习基础的算法，如此原创小程序，更能够在真正意义上贴近读者的个性化需求。

（2）小程序可以在图书馆内细分场景和需求，提供创新型应用服务，促进高校图书馆空间再造。读者在图书馆中开展的活动，主要是获取文献资源和进行文本创作。在文本创作中，运用最多的是格式编辑、文本分析、图像识别、OCR 取词等基础的数据处理技术以及 Endnote、NoteExpress 等论文处理工具，但是移动端可能性众多，这些技术本身也可以成为图书馆提供的技术服务。高校图书馆可以购买此类的文本处理小程序，为读者创造更细致的文本技术型服务。在实践中可以将图文转换工具定位在图书馆，或者将其二维码在图书馆中宣传。图书馆可以在阅览或者自习区域，将图文识别助手、文本翻译、文本分析、图片加工、Ai 语音助手、语音输入、语音查询、文本分析等辅助工具和教程在馆内推荐，方便读者在馆内查资料和写作。小程序的开放性使图书馆工具性更强，用户粘性更大。

（3）小程序可以让图书馆角色重塑，打通原本不具备的业务。如在读者需求基础上新增创业孵化业务。传统图书馆提供文献资源的解决方案，小程序时代图书馆可以成为技术中介，提供平台孵化满足不同读者需求的小程序创业。例如，鼓励学生根据读者需求，自己编写文本格式图片处理小程序，基于自身需求，深度参与个性化服务模式建构。在具体操作上，高校图书馆可以联合学校就业指导中心，开展图文编辑小程序的征集活动，鼓励和促进学生技术创业，如果产品质量足够好，高校图书馆还可以通过自身的影响，推广学生开发的小程序，为学生提供创业平台。在这个情形下，高校图书馆既可以充分发挥主动性，为读者提供更多元更贴心的细化服务，又能拓展职能，改变传统的空间提供，在个性化服务的基础上，兼具孵化器功能，鼓励推动学生创业实践，并着力于项目落地。在原创小程序的提出推广使用方面，为图书馆再造业务，创造更多的价值。

（4）小程序可以让高校图书馆更具有人文

关怀，成为高校文化整体包装的一部分。例如，高校图书馆可以成为校园文化的传承者、包装者、传播者、引领者。2018 年故宫文创销售额达到 15 亿元，富有文化内涵的商品焕发了生机。高校图书馆有着自己的特色馆藏，更是学校重要的文化标志，开展文创设计与商业化的尝试，小程序就可以成为文创展示销售的线上平台。小程序商业不同于传统商业广告的大面积推广，而是在学生搜索或扫二维码需要的时候，弹出提供文创产品的线上销售服务，既不打搅读者，又能发掘文创需求，这一项服务也可以促进高校图书馆品牌文化的发展。

综上，高校图书馆可以利用小程序进行读者区分、需求区分、业务创新升级以及文化创新，完全改变图书馆原有的业务服务格局，建立起前所未有的新的服务生态。

5 结语

小程序既满足图书馆个性化发展的趋势和要求，最大限度地为读者提供个性化服务，又可以适应现阶段的网络和社会背景，是高校图书馆个性化服务深化发展最有潜力的技术平台。图书馆的个性化服务可以借助小程序的影响，让更多的读者从上述方面获取量身定做的信息服务。5G 网络即将到来，“5G 以‘数据’为核心处理对象所带来的变革影响，即 5G 时代图书馆信息传播的核心资源将进一步从内容、渠道转变为数据，且将通过多个服务、应用场景来实现‘数据’价值的转化”[41]。手机将承载更大规模的数据流动交互，小程序即用即走的轻便优势将进一步呈现，图书馆小程序轻便的贴身化服务，必将是图书馆个性化业务深化提升的方向。在信息服务泛在化的大趋势中，小程序在新的高校图书馆服务中必会占据重要地位。

参考文献：

[1] MORGAN E L. Possibilities for proactive library services[J]. Computers in libraries, 1999, 19(4):34.

[2] 赵继海 . 论数字图书馆个性化定制服务 [J]. 中国图书馆学报 , 2001(3):63-65, 84.

[3] 夏年军 . 图书馆网站建设中的个性化信息服务 [J]. 图书馆论坛 , 2002(2):79-81.

[4] 周青 . 试论图书馆个性化服务与未来展望 [J]. 图书馆 , 2004(1):73-75.

[5] 曹树金 , 罗春荣 , 马利霞 . 论图书馆个性化服务的几个基本问题 [J]. 大学图书馆学报 , 2005(6):34-40.

[6] ARCHER S B, CAST M. Going where the questions are: using media to maintain personalized contact[J]. Reference librarian, 1999, 30(65):39-50.

[7] BROWNLEE D, EBBERS F. Extending library boundaries without losing the personal touch[J]. Journal of library administration， 2001, 31(3-4):67-73.

[8] FRERICHS W. Personalising library services in higher education: the boutique approach[J]. Australian academic & research libraries, 2013, 44(4):254-255.

[9] TILLEY E. Personalized boutique service: critical to academic library success? [J]New review of academic librarianship, 2013, 19(1):78-97.

[10] 杜妍洁 , 吕建新 .2000-2012 年我国图书馆个性化信息服务研究综述 [J]. 图书馆工作与研究 , 2013(12):30-33.

[11] 冯新民 . 高校移动数字图书馆个性化服务研究 [J]. 图书馆论坛 , 2013, 33(5):91-94.

[12] MORGAN E L. MyLibrary: a digital library framework and toolkit[J]. Information technology & libraries, 2008, 27(3):12-24.

[13] Versaware Debuts eBookCity.com[N].Information today, 1999-11-1(11).

[14] CRAIG K. Introduction to bookworm/robots reading vogue/bookworm: HathiTrust[J]. Journal of American history, 2018, 105(1):244-247.

[15] Off the Shelf: Reference--I’ve Got an App for That![N]. Booklist, 2012-1-1(9/10).

[16] TENOPIR C. Searching on the run[J]. Library journal, 2004, 129(16):32.

[17] 赵文嘉 .2013-2014 年我国数字图书馆个性化服务研究综述 [J]. 黑龙江史志 , 2015(9):295.

[18] 刘海鸥 , 陈晶 , 孙晶晶 , 等 . 面向大数据的移动数字图书馆情境化推荐系统研究 [J]. 图书馆工作与研究 , 2018(9):58-64.

[19] 张俊本 . 基于大数据的图书馆个性化推送系统研究 [J]. 四川图书馆学报 , 2018(4):14-17.

[20] 陈锦波 . 基于微信的图书馆信息资源推送研究 [J]. 四川图书馆学报 , 2013(4):7-10.

[21] 郭军 . 基于微信公众平台的“985”高校图书馆服务现

知识管理论坛，2019(5):310–319
DOI：10.13266/j.issn.2095–5472.2019.031

状调查与分析 [J]. 图书馆学研究 , 2015(4):71-76，81.

[22] 彭春林 , 蒋恩智 . 公共图书馆信息化服务中微信的应用 [J]. 图书馆杂志 , 2015, 34(3):71-74.

[23] KRAUSE T B. IE4.com. Forays into Text Mining[J]. Folia linguistica, 2018, 52(2):511-520.

[24] RAND D, STAGER L. Promoting and tracking institutional scholarship with implementation of a librarian-curated digital repository and research information management system[J]. Medical reference services quarterly，2018，37(4):375-385.

[25] SHEEHAN B, HOGENBOOM K. Assessing a patron-driven, library-funded data purchase program[J]. Journal of academic librarianship, 2017, 43(1):49-56.

[26] 陈丹 , 柳益君 , 罗烨 , 等 . 基于用户画像的图书馆个性化智慧服务模型框架构建 [J]. 图书馆工作与研究 , 2019(6):72-78.

[27] 李峰 , 王怡玫 , 邵燕 , 等 . 用户导向的信息服务——纪念北京大学图书馆建馆 120 周年国际学术研讨会综述 [J]. 大学图书馆学报 , 2018, 36(6):13-20.

[28] 李艳 , 吕鹏 , 李珑 . 基于大数据挖掘与决策分析体系的高校图书馆个性化服务研究 [J]. 图书情报知识 , 2016(2):60-68.

[29] 化柏林 . 基于句子匹配分析的知识抽取 [M]. 北京：科学技术文献出版社 , 2014：46.

[30] 王迪 . 江苏省 48 所本科高校图书馆微信公众平台调查与分析 [J]. 高教学刊 2019(10):190-193.

[31] 张倩 . “微服务”对阅读推广效果影响分析 [J]. 图书馆工作与研究 , 2019(4):102-106.

[32] 赵发珍 , 刘燕权 . 高校图书馆移动服务平台的差异、互补与融合 [J]. 国家图书馆学刊 , 2019, 28(2):67-76.

[33] 陈冬玲 . 基于 SPSS 的高校图书馆微信公众平台运营效果分析 [J]. 图书馆研究与工作 , 2018(12):68-72.

[34] 严栋 . 我国图书馆微信小程序使用现状分析 [J]. 数字图书馆论坛 , 2018(10):60-63.

[35] 周谦豪 , 戴泽钒 , 朱奕帆 , 等 .inBooks 数字人文工具的设计与实现——基于上海图书馆开放数据的微信小程序 [J]. 图书馆杂志 , 2019, 38(2):41-48, 68.

[36] 朱玉强 . 微信小程序在图书馆移动服务中的应用实践—以排架游戏为例 [J]. 图书馆论坛 , 2017, 37(7):132-138.

[37] 朱玉强 . 微信小程序在图书馆移动服务中的应用实践——以图书漂流小程序为例 [J]. 新世纪图书馆 , 2018(9):66-70.

[38] 张伊人 . 微信小程序在医院图书馆服务中的应用 [J]. 医学信息学杂志 , 2018, 39(11):82-85.

[39] 尹明章 , 张莉 , 周天旻 , 等 . 基于微信小程序的高校 O2O 图书共享平台开发与应用 [J]. 图书馆理论与实践 , 2019(3):94-97.

[40] 芦晓红 . 图书馆微信小程序的应用现状与展望 [J]. 图书馆学研究 , 2018(11):19-25.

[41] 李歌维 .5G 时代的图书馆变革与发展策略 [J]. 图书与情报 , 2018(5):94-97.

A Research about the Individualized Service of University Library under the Background of WeChat Mini Programs

Zheng Rui
Library of Minzu University of China, Beijing 100081

Abstract: [Purpose/significance] By comparing the development of library's personalized service with that of WeChat mini programs, this paper finds out the potential of WeChat mini programs to promote library's personalized service, so as to provide reference for the development direction of library's personalized service at the present stage. **[Method/process]** Firstly, this paper combed the meaning, development status and trend of library personalized service, and then summarized the current business status of WeChat mini program in library personalized service. Finally, it compared and discussed how to promote the deepening of library personalized service within the WeChat mini program, and gave reasonable suggestions. **[Result/conclusion]** WeChat mini programs can provide precise targeted services for readers and improve the level of library personalized services in the aspects of basic business upgrading, original business integration and new business development.

Keywords: WeChat mini programs　university library　personalized services　applications